平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　　5　年　　シラバス（授業計画）

授業科目名	英語演習 II				担当教員	江島孝人			
期間	前期	授業形態	講義	必修/選択	必修	一般/専門	一般	単位数	1

授業の目的　4年生までに習得した文法、語彙力を使い、英語で思考し、それを伝えたりするためのコミュニケーション能力をさらに向上させる。

到達目標	JABEE プログラム目標
マスメディアで話題になった時事的なトピックスのリーディングを通して異文化理解を深めること。リーディングやリスニングを通して英語運用能力を高めること。	E-1

学習内容

各ユニットは時事的な内容の英文となっている。

Unit 1　Dieting and Obesity
Unit 2　Bird Flu Disease
Unit 3　Mad Cow Disease
Unit 4. Child Labor
Unit 5. Children& TV
Unit 6 Terrorists and Hostage
Unit 7. Mistreatment of Prisoners of War
Unit 8. Drinking and Pregnancy
Unit 9. Pension Plan Problems
Unit 10. The Death Penalty
Unit 11. Energy Conservation
Unit 12. Privacy and the Internet

教材および参考図書

Current History (Nan' un Do) 及びプリント教材

授業の進め方と履修上の注意

教科書に沿って授業は進める。ユニットの内容は、現在話題になっているトピックスなので、事前に、新聞、雑誌などで関連する記事内容を調べておくと、テキスト内容の理解に役に立つ。知らない語彙については授業の前に辞書で調べておくことが必要である。英語のコミュニケーション能力を強化するために、課題としてTOEIC練習問題を出す。

評価方法　期末考査（70%）と授業中の小テスト及び課題等（30%）で総合的に評価する。

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　　5年　　シラバス(授業計画)

授業科目名	地域文化論				担当教員	松尾　一			
期間	前期	授業形態	講義	必修/選択	選択	一般/専門	一般	単位数	1

授業の目的

地域社会の形成を「文化」事象を中心において検討していく。歴史的構築物としての文化が地域の社会的環境となる現象を、具体的には久留米周辺・筑後地方を素材として分析し、環境文化としての地域社会の理解を深める。

到達目標	JABEE プログラム目標
1　地域社会形成における文化の役割を理解する 2　環境文化、すなわち地域における歴史的建造物の意味を把握する	E-1

学習内容

第1部　　社寺参詣縁起に描かれた筑後

第 1 講　高良社参詣縁起絵図
第 2 講　玉垂宮大善寺参詣縁起絵図
第 3 講　千栗八幡宮参詣縁起絵図
第 4 講　観興寺参詣縁起絵図

第2部　　口頭伝承文芸と筑後

第 5 講　　説経語りの中の筑後
第 6 講　「平家物語」高良本
第 7 講　平家物語と筑後の琵琶法師
第 8 講　大冠流「幸若舞」

第 3 部　歴史的事件と要人の九州路旅行

第 9 講　秀吉薩摩攻めと本願寺教如
第 10 講　小牧・長久手の合戦と本願寺教如
第 11 講　文禄・慶長の役と本願寺教如

第4部　久留米の街並の形成と特色

第 12 講　有馬の入部と城下町フロンティア
第 13 講　城下町久留米の都市機能
第 14 講　近代都市久留米と工業化社会の到来
第 15 講　現代都市久留米を考える

教材および参考図書

講義時に資料として配布する。尚、松尾のWEBサイトにも掲示し、講義後に内容を更新するので各自が入手し訂正すること。

授業の進め方と履修上の注意

授業はわかりやすい講義を励行します。しかし、地理・歴史の知識が相当量必要となります。文献・絵画・地図の読解いった細かな作業を求めながら講義は展開します。また、講義が中心となるが、個々の地域文化学習深化を促すために、配布資料は担当者が用意しますが、理解の前提作業として必要な地図の準備は受講生自弁とし、学習上の素材となるレポートを課します。しかも、講義のみでは、十分な知識獲得はできません。したがって、4回にわたり提出を求めるレポート作成ために、素材の検索、読解能力を身につける必要があるので、講義時に紹介する参考文献・資料等に積極的に当たって、自学の機会にしてください。さらに、定期試験(レポート)以外に、年4回のレポートを課すが、担当者の配布した資料や講義の内容に止まることなく、受講者自身の地理に関する社会認識の問題として「レポート作成」を行ってください。

評価方法

定期試験(レポート)による評価を六割(100　点満点)とし、講義期間に提出を求める通常レポート等による平常点を四割とする。ただし、講義期間の通常レポート提出は、講義課題の各部(4テーマ)に課す。

平成 18 年度　久留米高専　材料工学科　5 年　　シラバス（授業計画）

授業科目名	漢字文化論				担当教員	平元道雄			
開講時期	前期	授業形態	講義	必修/選択	選択	一般/専門	一般	単位数	1

授業の目的

地上デジタル放送の進展に伴い、携帯電話でも様々な情報を瞬時にして取り込むことが可能な今日、「ワンセグ」というコトバはその象徴であるらしい。しかし、携帯電話と無縁な者には、そのコトバは全く意味不明、了解不可能な日本語でしかない。一昔前であれば、漢字による翻訳が試みられたであろうが、漢字力の衰退によるのか、はたまたグロバリーゼーションの余波なのか、「ワンセグ」の登場は、21 世紀日本語における漢字の在り様を占う試金石になるのかも知れない。本授業では、日本語における漢字の問題を考える。

到達目標	JABEE プログラム目標
日本語における漢字問題を文化史の問題として認識ができる。 漢字の日本語における働きを多面的にとらえる視点を獲得できる。 それぞれの漢字力を高めるためのモチベーションを高めることができる。	E-1

授業内容

1、 現代日本語における漢字の働き
2、 日本語の歴史における漢字問題
3、 さまざまな有識者の漢字論
4、 漢文脈と漢字翻訳語
5、 21世紀日本語のなかの漢字像

教材および参考図書

教材は講義担当者作成のプリントによる。問題が多方面にわたるので、参考書は適宜紹介したい。

授業の進め方と履修上の注意

毎回、講義担当者の作成したプリントをもとに講義していくので、特に予習をしなくてもよいが、講義の際に適宜紹介していく参考図書は、時間の許す限り目を通しておくのが望ましい。この授業は講義者の漢字に対する基本認識を披瀝して、受講者の参考に供することを主眼としているので、出席して意欲的に傾聴していただくことを切望する。老婆心ながら、90 分の話には耐えられない学生は選択を避けた方が賢明かも知れない。

平成 18 年度　久留米高専　材料工学科　　5年　　シラバス（授業計画）

<table>
<tr><td>授業科目名</td><td colspan="4">社会福祉概論</td><td>担当教員</td><td colspan="4">岡　由紀子
oka@st-mary.ac.jp</td></tr>
<tr><td>期間</td><td>前期</td><td>授業形態</td><td>講義</td><td>必修/選択</td><td>選択</td><td>一般/専門</td><td>一般</td><td>単位数</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="10">授業の目的
1）社会福祉の目的を理解する。
2）体験学習等を通して，社会福祉が私たちの生活に大きく関わっていることを知り，社会福祉の向上を図る手立てを考える。</td></tr>
<tr><td colspan="8">到達目標
社会福祉が我々の生活に密接に関わっていることを理解する</td><td colspan="2">JABEE プログラム目標

F-1</td></tr>
<tr><td colspan="10">学習内容
1．社会福祉とは何か，を考える。
2．私たちの生活の状況を具体的に知る（ライフサイクル，社会構造等）。
3．私たちが生活する上で，社会福祉の制度はどのように関わっているのか事例を通して考える。
たとえば，子どもの時は・・・？結婚してからは・・・？高齢者に対しては・・・？
病気になったときは・・・？交通事故で障害を持ったら・・・？など
4．様々な体験を通して，生活する上でいろいろな制約があることに気づく。
高齢者疑似体験・アイマスク体験・車椅子体験など
5．私たちが生活している地域の実情を把握する。</td></tr>
<tr><td colspan="10">教材および参考図書
・テキストをしようしないので，その時々に応じて，プリントを配布する。
・視聴覚教材・新聞記事等の活用
・アイマスクや，高齢者疑似体験セット，車椅子等の体験学習</td></tr>
<tr><td colspan="10">授業の進め方と履修上の注意
講師が一方的に授業を展開するのではなく，グループ学習などを活用しながら，皆で考える授業を展開したいと考えている。必ず一人一人が発言することを心掛けたい。
毎回授業の後に，授業の感想，グループ学習で感じたこと，学んだこと，次回への期待等をメールで提出。</td></tr>
<tr><td colspan="10">評価方法
試験・出席状況・毎回の感想</td></tr>
</table>

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　5 年　　シラバス（授業計画）

授業科目名	社会心理学				担当教員	田中 芳幸			
期間	前期	授業形態	講義	必修/選択	選択	一般/専門	一般	単位数	1

授業の目的

心理学は、人間の心理・精神状態や行動を科学的に検証する学問である。

本講義では、心理学という学問が社会にどの様に貢献し、人間についてどの程度解明したのかについて、ときおり心理学における代表的な実験や心理テストなどの実習的な要素も交えながら展開する。

到達目標	JABEE プログラム目標
・ 特に、心理学の基礎知識を中心に「理解する」ことを目標とする。 ・ それらの知識を、自身の対人関係などにどの様に結びつけることができるのかについて「考える」ことを目標とする。	F-1

学習内容

01 オリエンテーション
02 心理学概論
03 心理学の歴史的背景について
04 心と体の発達について
05 パーソナリティについて
06 〃
07 学習と行動について
08 〃
09 記憶と忘却について
10 社会集団について
11 〃
12 ストレスマネジメントについて
13 〃
14 心理学的介入の概論
15 まとめとテスト

教材および参考図書

毎回プリントを配布します。

授業の進め方と履修上の注意

本講義では、「知識の習得」よりも、「考えること」に重点を置く。

「考える」ために必要な知識を教授した上で、心理学実験や心理テストを行いながら、様々な社会現象や自らの対人関係について考える機会として、本講義を利用して欲しい。

毎回の講義の終わりに、簡単なミニレポート（感想文程度）の提出を求める。

講義の中で「何を考え」「感じた」かを、整理する機会とする。

評価方法

最終講義時間内にて、試験を実施します。毎回のミニレポート（感想文程度）と併せて評価します。

平成 18 年度　久留米高専　材料工学科　　5年　　シラバス（授業計画）

授業科目名	ベンチャー企業論				担当教員	宮脇　敏哉			
期間	前期	授業形態	講義	必修/選択	選択	一般/専門	一般	単位数	1

授業の目的

経済経営は時代の要請に応じ，変化・変革するものである。

その中心的に発生するのがｱﾝﾄﾚﾌﾟﾚﾅｰ，ｲﾝﾄﾗﾌﾟﾚﾅｰであり，ベンチャー企業である。ﾍﾞﾝﾁｬｰｷｬﾋﾟﾀﾙ，ｴﾝｼﾞｪﾙﾌｧﾝﾄﾞにサポートされベンチャー企業は成長する。そのメカニズムを検討する。

到達目標	JABEE プログラム目標
1．ｱﾝﾄﾚﾌﾟﾚﾅｰ，ｲﾝﾄﾗﾌﾟﾚﾅｰの発生を理解する 2．ベンチャー企業の概念とイノベーションの知識を取得する 3．ｲﾝｷｭﾍﾞｰｼｮﾝとﾍﾞﾝﾁｬｰｷｬﾋﾟﾀﾙを理解する	F-2

学習内容

1．ベンチャー企業の基礎
2．ベンチャー企業の発生と歴史
3．ｱﾝﾄﾚﾌﾟﾚﾅｰ，ｲﾝﾄﾗﾌﾟﾚﾅｰについて
4．ｲﾝｷｭﾍﾞｰｼｮﾝ
5．イノベーション
6．エンジェル及びファンド
7．ﾍﾞﾝﾁｬｰｷｬﾋﾟﾀﾙ及びファンド（1）
8．ﾍﾞﾝﾁｬｰｷｬﾋﾟﾀﾙ及びファンド（2）
9．ベンチャー企業の環境経営
10．ベンチャー企業の環境経営
11．ベンチャー企業ケーススタディ（1）
12．ベンチャー企業ケーススタディ（2）
13．ベンチャー企業ケーススタディ（3）
14．ベンチャー企業ケーススタディ（4）
15．まとめ

教材および参考図書

教科書：宮脇敏哉，ベンチャー企業概論，創成社

参考図書：宮脇敏哉，ベンチャー企業経営戦略，税務経理協会

宮脇敏哉，ベンチャー企業産学連携と財務組織，学文社

授業の進め方と履修上の注意

教科書，参考書を併用した講義を行う。

ベンチャー企業論の発生と歴史から，現代のベンチャー企業ケーススタディの検討を通して，ベンチャー企業の概要を取得する。

そのため，毎授業において小レポートを行う。

評価方法

中間試験（35%），期末試験（35%），レポート（30%）

各試験において，1回再試験を行う。

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　5年　　シラバス（授業計画）

授業科目名	中国語Ⅱ				担当教員	欧陽　莉			
期間	前期	授業形態	講義	必修/選択	選択	一般/専門	一般	単位数	1

授業の目的
身近で簡単なことについて表現できるようにするとともに、質問、指示などに適切な応答ができることを目標とし、正確な中国語の発音ができることを目指す。

到達目標	JABEE プログラム目標
語彙 500 語を使って表現できることを到達目標とする。このことは中国語検定試験準4級あるいは TECC 中国語コミュニケーション能力検定 F（0−249 点）レベルに相当する。	E-1

学習内容
1．ガイダンス（発音と復習と文法の復習）
2．会話6　国際電話をかける、新しい単語、助動詞①、接続詞
3．会話6　本文と練習
4．会話7　お土産を買う、新しい単語、助動詞②、程度補語
5．会話7　本文と練習
6．会話8　中華料理を食べる、新しい単語、量詞、可能補語進行形
7．会話8　本文と練習
8．会話9　駅までどのくらい、新しい単語、時刻の表現
9．会話9　本文と練習
10．会話10　列車に乗る、新しい単語、方向補語、連動文、・・・・したことがある。
11．会話11　再び中華料理、新しい単語、選択疑問文、省略疑問文
12．会話12　市場で買い物をする、新しい単語、比較形、受身文

教材および参考図書
教科書：中国を旅する
参考図書：初級中国語など

授業の進め方と履修上の注意
授業ではある程度まとまった内容に即した会話の練習を通して、基礎文法の表現を正確に運用できるように語彙の数を重点的に拡充していく。語彙を覚える際には、必ず漢字と合わせてピンインも覚えるようにしてほしい。

評価方法
小テスト20%、定期試験80%で成績評価する。

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　　5年　　シラバス（授業計画）

授業科目名	中国語Ⅲ				担当教員	欧陽　莉			
期間	後期	授業形態	講義	必修/選択	選択	一般/専門	一般	単位数	1

授業の目的

授業では、多様な文体を漢詩、新聞記事、手紙、スピーチとインターネット学習などを通して中国語の読解力を養っていく。よく使う文型や文法表現による作文を練習し、またリスニングも練習する。さらに構造助詞、量詞、受身、使役、連動、比較、命令の文を学習する。

到達目標	JABEE プログラム目標
中国語でコミュニケーションできることを目指し、語彙 1000 語を使って表現できることを到達目標とする。	E-1

学習内容

1. ガイダンス（発音の復習と文法の復習）＜＜中国を旅する＞＞
2. 中国に行こう ①助動詞“可以”“要“ ②主述述語文 ③目的語 が主述句のとき
3. ウーロン茶を飲もう ①「原因・理由」を表す “因為” ②「逆接」 を表す “可是” ③文末的助詞 “吧 ”,“呢 ”
4. 友達をつくろう ①連動文 ②「類似」を表す “像”、“好像” ③疑問詞 “ ”
5. 長城に登ろう ①“了”の3つの用法 ②副詞 “就”
6. 漢字に親しもう ①結果補語（1） ②副詞 “有点” ③「仮定」を表す “要是”
7. 街を歩こう ①存現文 ②主語がフレーズのとき ③ “又 ～ 又 ～”,“一辺 ～一辺 ～”の用法
8. 中国映画を見よう ①「状態の接続」を表す “着” ②副詞 “再” ③ 部分否定
9. シルクを買おう ①方向補語 ②「使役」を表す “讓” ③疑問詞の不定用法
10. 中華を食べよう ①可能補語 ②強調表現
11. 太極拳を習おう ①「目的」を表す “為了” ②「推測」を表す “会” ③ “～了～了”の用法
12. 水滸伝を楽しもう ①結果補語（2） ②「受身」を表す “被”
13. 春節を過ごそう ① “ 快 ～ 了”の用法 ②介詞 “把 ”
14. 総復習
15. テスト

教材および参考図書

教科書:[中国語さらなる一歩]　尹景春　白水社

参考図書:[中級中国語]など

授業の進め方と履修上の注意

授業の大半は中国語で行う。中国文化の多様性に注目していきたい。

予習、復習が必要です。

評価方法

小テスト30%、定期試験70%

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　5年　　シラバス（授業計画）

授業科目名	韓国語Ⅱ				担当教員	安　瀞珠			
期間	前期	授業形態	講義	必修/選択	選択	一般/専門	一般	単位数	1

授業の目的

隣国である韓国の文化を知ることは，自国の文化を再認識することでもあるという考えを踏まえて，この授業では，韓国語やその中に含まれている文化を勉強することによって，お互いへの理解と関心を高めることを目指す。

到達目標	JABEE プログラム目標
ハングル文字と発音，日常生活上の簡単な会話を覚え，今後一人でも自習学習ができるように韓国語の基礎を身につける。また言葉の背景にある韓国の文化や社会に触れることによって，韓国人とのコミュニケーションを積極的にはかることができる。	E-1

学習内容

1．丁寧な否定表現。
2．存在詞を使った会話。
3．建物・場所・趣味に関わる単語を使った会話。
4．「します・しますか」，「何」を使った会話。
5．「します・しますか」の砕けた表現。
6．用言の丁寧な作り方。
7．数詞（漢数詞・固有数詞）。
8．韓国大衆文化紹介。
9．ドラマの中の韓国語会話

教材および参考図書

木内明著，「基礎から学ぶ韓国語講座　初級」，国書刊行会，2004 年。

授業の進め方と履修上の注意

授業は教科書，プリント，ビデオ教材を併用した講義を行う。しかし読み・書き訓練のため授業で習った単語や文章，練習問題を書いて提出したり，また会話の練習のためペアを組んで問答をしたりするなど授業への積極的な参加が求められる。またこの科目は後期の韓国語Ⅲに継続する。

評価方法

100 点満点，60 点以上を合格とする。平常成績 50 点（出席，小テスト，授業参加態度，宿題提出）＋定期試験 50 点。

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　　5年　　シラバス(授業計画)

授業科目名	韓国語　Ⅲ				担当教員	安　瀞珠			
期間	後期	授業形態	講義	必修/選択	選択	一般/専門	一般	単位数	1

授業の目的

地理的、歴史的に密接な関係にある韓国の文化や社会に興味や関心を高めることを目指す。そのために、韓国人とのコミュニケーションをはかる上で欠かせない韓国語の基礎を身につけ、自然に韓国の文化や社会に触れることができるようにする。

到達目標	JABEE プログラム目標
1. 日常生活上の簡単な会話を身につけ、韓国人とのコミュニケーションをはかることができる。 2. 社会人になってからも効率よく独習することができる。	E-1

学習内容

1. 数詞を使った会話文を練習。
2. 敬語の表現(敬語の特殊例)。
3. 韓国語の中の外来語。
4. 用言の否定、許可を求める表現。
5. 過去形の作り方(敬語の過去形を含む)。
6. 相手を誘うときの表現。
7. 用言の現在進行形。
8. 可能・不可能の表現。
9. 希望の意志を表す表現。
10. 義務を表現する文型。
11. 韓国映画鑑賞。
12. 韓国の文化・風習・韓国人の気質について(クイズ形式)。

教材および参考図書

木内　明著、「基礎から学ぶ韓国語講座　初級」、国書刊行会、2004 年。

授業の進め方と履修上の注意

授業は韓国に対する興味を持たせるために分かりやすく、楽しい講義を心がける。主に教科書、プリント、ビデオ教材を併用して行われる。話・聞き取りの訓練に重点を置き、そのため、半分韓国語で講義が行われる場合がある。

評価方法

100 点満点、60点以上を合格とする。平常成績50点(出席、小テスト(中間テストなし)、授業参加態度、宿題提出)＋定期試験50点。

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　　5 年　　シラバス（授業計画）

授業科目名	ドイツ語Ⅱ				担当教員	坂 元 宏 志			
期間	前期	授業形態	講義	必修/選択	選択	一般/専門	一般	単位数	1

授業の目的

ヨーロッパ及びEUの地理的経済的中心であるドイツ・オーストリア等で使われているドイツ語とドイツ語圏の人々の生活の仕方や習慣を含む広い意味での文化を学ぶことにより広い豊かな視野を持つ人間を育てることを目的とする。同時に第2外国語として将来役立つ語学力の養成を目指す。

到達目標	JABEE プログラム目標
ドイツ語初級終了の実力養成を目指す ドイツ語技能検定試験4級に合格するレベルまで到達する	E-1

学習内容

1. Liebst du Mozart？ きみはモーツアルト好き？ オーストリアの音楽祭
   sein と haben の過去. 副文. Zu不定詞
2. Hast du einen Führerschein？ 免許証をもっているかい？ 車と道路
   動詞の3つの重要な形. 完了. 再帰動詞
3. Mehr Licht！ もっと光を！ ゲーテと有名作家
   過去の人称変化. 形容詞の語尾変化. 序数
4. Wird der Euro die Welt Verändern？ ユーロは世界を変えるか. EU
   受身「・・・される」の表し方. 「・・・される」と「・・・されてある」の違い
5. Frohe Weihnachten！ メリークリスマス！ クリスマス
   「・・・しろ」「・・・しよう」の言い方. 比較
6. Wer essen will, muss auch arbeiten. 働かざる者食うべからず 企業・失業
   もう一つの動詞の形の変わりかた（接続法Ⅱ）. 未来

教材および参考図書

テキスト ： Deutsch, Switch On！ ［Ikubundo］
辞書 ： APOLLON新アポロン独和辞典 ［DOGAKUSHA］

授業の進め方と履修上の注意

講義形式が基本であるが演習形式を大幅にとり入れる
語学力の養成には練習問題をたくさんする必要がある
自分から積極的に音読し、ドイツ語の文をたくさん書くことが大事だ

評価方法

前期の中間・定期試験の成績に受講態度・出席状況を加えて評価する

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　　5年　　シラバス（授業計画）

授業科目名	ドイツ語Ⅲ				担当教員	坂元宏志			
期間	後期	授業形態	講義	必修/選択	選択	一般/専門	一般	単位数	1

授業の目的
ヨーロッパそしてEUの地理的経済中心であるドイツ、そしてオーストリア更にスイス等で使われているドイツ語及びドイツ語圏の人々の生活の仕方や習慣を含む広い意味での文化を学ぶことにより広くて豊かな視野を持つ人間を育てることを目的とする。同時に第 2 外国語として将来役立つドイツ語の実力の養成を目指す

到達目標	JABEE プログラム目標
ドイツ語初級を済ませた学生がドイツ語の基礎を確認し、それを実践的に発展させる事を目標とする。即ち具体的な場面に応じた実用的な口語表現を学び量的質的に豊かな練習問題をすることで理解力、表現力、応用力などドイツ語の総合的な力が身に付くようにする。ドイツ語技能検定試験 3 級に合格するレベルを目指す。	E-1

学習内容
Lektion1.名詞の合成、不定代名詞、関係代名詞・ドイツの学生生活
Lektion2.接続法Ⅱ、比較級、最高級の不規則変化・復活祭
Lektion3.分詞、受動、レーゲンスブルク
Lektion4.複合動詞、再帰動詞、再帰代名詞・新国会議事堂、サンスーシー宮殿
Lektion5.3 種類の過去、形容詞の格変化・ドイツの天気
Lektion6.間接疑問Doで呼ぶのそれともSie？
Lektion7.機能動詞構造・ゲーテとワイマール・恋多き天才作家ゲーテ
Lektion8.Zu 不定詞・保健衛生制度
Lektion9.間接話法、不定関係代名詞WerとWas・外国人労働者

教材および参考図書
テキスト：体験するドイツ語(MACHEN　WIR　WEITER)　[ikubundo]
辞書　：APOLLON　新アポロン独和辞典　[DOGAKUSHA]

授業の進め方と履修上の注意
講義形式が基本であるが演習形式を併用する。量的にも質的にも豊かな練習問題を毎回やり、積み重ねることによりドイツ語中級レベルまで到達したい。語学力のアップには予習が不可欠である。テキスト付属のCDを前もって開いて音読をして本文の意味を調べて更に練習問題を解いておくことが実力をつけるためには必要である。受身ではなく積極的な学習態度を身につけてほしい。

評価方法
後期の中間・定期試験の成績に、きちんと予習してきているかどうか・受講態度・出席状況を加えて評価する

平成 18 年度　久留米高専　材料工学科　　5年　　シラバス(授業計画)

授業科目名	応用数学Ⅳ				担当教員	田代博之			
期間	前期	授業形態	講義	必修/選択	必修	一般/専門	専門	単位数	1

授業の目的

科学技術の分野において，数学は基礎科目として最も重要である．特に本科目の内容は応用数学ＩＣと同様，工学上の問題に直接的あるいは間接的に深く結びついており理工学系に進む者にとってその習得は必要不可欠である．従って，内容の理解と共に基本的な問題を解く力はもとより工学への応用に関した問題を解く力をつけさせることを目的としている．

到達目標	JABEE プログラム目標
複素関数は数学や工学に幅広く利用されており，情報科学分野である数値計算や数値シミュレーションなどにも利用されている．従って，本科目を修得することによって工学上の幅広い問題への基本的な対応能力を身に付けることができるものと期待される．	A-1

学習内容

1．複素数の表し方，複素平面，絶対値と偏角の性質について
2．ド・モアブルの公式とそれを利用した方程式の解について
3．複素関数の定義と複素関数によるz平面上の点とw平面上の点との対応について
4．正則関数，コーシー・リーマンの関係式，調和関数について
5．正則関数による写像の等角性について
6．逆関数および逆関数の導関数について
7．複素積分とその性質についての続きとコーシーの積分定理について
8．コーシーの積分定理の応用について
9．コーシーの積分表示と導関数の積分表示について
10．関数の展開(テイラー展開とローラン展開)について
11．孤立特異点と留数，留数の計算について
12．留数定理について

教材および参考図書

教科書:応用数学，大日本図書，田河生長　他4名著．
参考図書:理工学の数学入門コース 複素関数，岩波書店，表実　著．物理・工学のための複素積分(基礎編)，東海大学出版局，高橋宣明　他 3 名著

授業の進め方と履修上の注意

講義は基本的に教科書に沿って行うが，工学への応用例などを含めて講義する．実際に問題を解く力を養わせるために例題や問題に関してはその解法などを詳細に解説する．またその理解度を確認するために殆どの講義終了時に 15 分程度の小テストを行う．

評価方法

前期末試験の他に前期中間試験を行う．それ以外に理解度を確認するための小テストを講義の終了時に行う．前期末試験および中間試験は 85 点満点とし，その点数にそれぞれの期間の小テストの合計(最高 15 点)を加えたものを試験の評価点とし，2回の試験の平均点で評価を行う．

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　5 年　　シラバス（授業計画）

授業科目名	材料合成プロセスA				担当教員	馬越　幹男			
期間	前期	授業形態	講義	必修/選択	必修	一般/専門	専門	単位数	1

授業の目的

材料の素材製造は、地球上に存在する資源から有用な物質を取り出すことである。そのプロセスの基本は状態変化や化学反応である。この授業では素材製造の中でも、鉄鋼製錬の基礎を物理化学的な側面から教授する。

到達目標	JABEE プログラム目標
1. 鉄鋼製錬過程（製銑、製鋼、連続鋳造）の概略を理解し、説明できる。 2. 鉄鉱石から鉄鋼を製造する場合の化学平衡に関する知識を身につけ、平衡温度、平衡濃度等に関する計算ができる。 3. 酸化鉄の還元反応等に反応速度式を適用し、速度式を導出できる。	B-2

学習内容

1. イントロダクション－金属製錬および鉄鋼製錬の概要
2. 酸化物の自由エネルギー－温度図
3. 酸化鉄の還元平衡
4. ブードワール反応と酸化鉄の還元平衡
5. 酸化鉄の還元反応速度
6. 製銑過程（高炉）

教材および参考図書

教科書：山口　喬、入門熱力学、培風館、プリント

参考図書：日本金属学会編、金属化学入門シリーズ第 1 巻　金属物理化学

：日本金属学会編、金属化学入門シリーズ第 2 巻　鉄鋼製錬

授業の進め方と履修上の注意

教科書、プリントを併用した講義を行う。その基礎は、熱力学、速度論であり、「物理化学」および「材料化学」の理解を欠くことはできない。そのためには、演習問題を自分で解くことが重要である。また、プロセスの概要を把握するために、概要を記した英文和訳の演習も行う。

この科目は、後期の材料合成プロセスBに継続する。

関連科目　物理化学 A･B、材料化学 B

評価方法

中間試験（40%）、期末試験（40%）、レポート（20%）

各試験について、1回再試験を行う。

不合格者に対して、年度末に全範囲を試験範囲として再試験を行い、100点満点で60点以上を合格とする。

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　5 年　　シラバス（授業計画）

授業科目名	材料合成プロセスB				担当教員	馬越　幹男			
期間	後期	授業形態	講義	必修/選択	必修	一般/専門	専門	単位数	1

授業の目的

材料の素材製造は、地球上に存在する資源から有用な物質を取り出すことである。そのプロセスの基本は状態変化や化学反応である。この授業では材料合成プロセスAに引き続き、鉄鋼製錬の製鋼・連続鋳造、代表的な非鉄金属製錬及び金属・セラミック粉体の製造の基礎を物理化学的な側面から教授する。

到達目標	JABEE プログラム目標
1. 鉄鋼製錬過程のうち、製鋼過程、連続鋳造を理解し、説明できる。 2. 主要な非鉄金属製錬の概略を理解し、説明できる。 3. 粉体に関する基礎事項を理解し、その製造方法を説明できる。	B-2

学習内容

1. 製鋼反応の熱力学
2. 脱炭反応速度
3. 製鋼過程（転炉）
4. 連続鋳造
5. 銅製錬
6. アルミニウム製錬
7. チタン、シリコン製錬
8. 金属及びセラミック粉体の製造

教材および参考図書

教科書：山口　喬、入門熱力学、培風館、プリント

参考図書：日本金属学会編、金属化学入門シリーズ第1巻　金属物理化学

：日本金属学会編、金属化学入門シリーズ第2巻　鉄鋼製錬

：日本金属学会編、金属化学入門シリーズ第3巻　金属製錬工学

授業の進め方と履修上の注意

教科書、プリントを併用した講義を行う。その基礎は、熱力学、速度論であり、「物理化学」および「材料化学」の理解を欠くことはできない。そのためには、演習問題を自分で解くことが重要である。また、プロセスの概要を把握するために、概要を記した英文和訳の演習も行う。

この科目は、前期の材料合成プロセスAの続きである。

関連科目　物理化学 A・B、材料化学 B

評価方法

中間試験（40%）、期末試験（40%）、レポート（20%）

各試験について、1回再試験を行う。

不合格者に対して、年度末に全範囲を試験範囲として再試験を行い、100点満点で60点以上を合格とする。

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　5　年　　シラバス(授業計画)

授業科目名	電気化学Ⅱ				担当教員	田中　慎一			
期間	前期	授業形態	講義	必修/選択	必修	一般/専門	専門	単位数	1

授業の目的

金属材料のめっきや腐食などについて理解を深める

到達目標	JABEE プログラム目標
化学反応と電気化学反応の違いが説明できる 水溶液の電気分解について説明できる 金属のめっきや腐食現象が説明できる	B-2

学習内容

1. 物質のエネルギーと平衡
2. 電解電流
3. 電極表面で起こる現象
4. 材料と電気化学―めっき・表面加工・腐食

教材および参考図書

電気化学　　基礎化学コース　丸善

授業の進め方と履修上の注意

教科書を中心に講義を進めるが，適宜プリントを配布することによって理解を深める

この科目は，4 年後期に開講される電気化学Ⅰと密接に関連している

関連科目:工業化学，無機化学，物理化学，材料化学Ⅰ，材料化学Ⅱ

評価方法

中間試験(50%)，期末試験(50%)とし，60 点以上を合格とする。

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　5 年　　シラバス（授業計画）

授業科目名	環境工学				担当教員	重松　浩気			
期間	後期	授業形態	講義、フィールドワーク	必修/選択	必修	一般/専門	専門	単位数	1

授業の目的

京都議定書に見られるように環境問題への取り組みは地球規模で21世紀の経済、政治、文化などに大きな影響を及ぼすであろう。本講座では、講義のほか、筑後川の9か所の pH 測定、電気伝導度の測定、空気浮遊物の測定、酸性雨の測定などフィールドワークを行いながら、環境問題を身近な自分自身に関わる問題として捕えるように工夫した。

到達目標	JABEE プログラム目標
(1)筑後川のいくつかの場所で採取した河川水の pH、電気伝導度などの調査など、環境を知るには地味で、息の長いフィールドワークが必要であることを実感できる。 (2)フィールドワークを通じて調査方法やデータのまとめ方を知る。 (3)現在、地球上で進んでいる環境問題を知り、その原因を大まかに発表することができる。また、自分が 1 日生活するとどのくらい CO_2 ガスを発生するか計算した結果から、地球温暖化の問題を自分自身の問題として捉える。 (4)プレゼンテーションの準備（調査、企画など）が出来る。	F-1

〔授業内容〕

1. 酸性雨、地球温暖化、環境ホルモン、ダイオキシンについてのグループ学習（4ヶ月）
2. 受講学生各人が一日当たり排出する CO_2 量（1ヶ月）レポート提出
3. 筑後川の両筑橋から下田大橋まで9ケ所の取水をして、pH と電気伝導度を調査する。
4. 地球温暖化やごみ処理に関するビデオ学習。レポート提出（次週提出）
5. 鉄、アルミニウム、ペットボトル製品のリサイクル化と問題点。レポート提出
8. 久留米ごみ処理場の見学。レポート提出
9. 筑後川の pH、電気伝導度調査のまとめと討論。レポート提出
10。いろいろな環境破壊についてグループプレゼンテーション

教材および参考図書

環境科学の基礎（御代川　貴久夫　著、培風館）、参考図書：地球と環境の化学（岩波講座、２２）

授業の進め方と履修上の注意

講義はむしろ少なく、フィールドワークが多い。調査方法、資料収集方法、データのまとめ方考察などをさせる。ビデオ学習、見学会、調査結果のクラス討論会やプレゼンテーションを行う。プレゼンテーションは基本的に一人で持ち時間 15 分。

評価方法

(1)フィールドワークに参加したか、その後、pHや電気伝導度を測定をしデータをまとめたか（50点）
(2)5つのレポートを期限までに提出したか（20点）
(3)プレゼンテーションの総合評価（まとめ方、発表力、質問に対する解答など）（30点）

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　5 年　　シラバス(授業計画)

授業科目名	材料物性学ⅡA				担当教員	奥山　哲也			
期間	前期	授業形態	講義	必修/選択	必修	一般/専門	専門	単位数	1

授業の目的

現代のエレクトロニクス産業の基盤をなす機能性材料の電気的・光学的特性を理解するためには、マクロ的組織の特徴を学習するだけでなく、原子・分子配列や電子・フォノン等の結晶中における挙動についての専門的知識を養わなければならない。本講義では、電気・電子材料に関する固体物性について学習する。

到達目標	JABEE プログラム目標
1. エネルギーバンド構造について説明できる。 2. 導電現象について説明できる。 3. 電子密度・フェルミエネルギー・電子の占有確率等の計算ができる。	B-1

学習内容

- エネルギーバンド構造
- ブリルアンゾーン
- 古典統計と量子統計
- 導電現象の基礎
- 電子密度
- 電子の占有確率
- フェルミエネルギー
- 電気抵抗
- 熱伝導
- 格子振動

教材および参考図書

教科書:配布プリント

参考図書:電気・電子材料　日野・森川・串田　共著　(森北出版)

授業の進め方と履修上の注意

プリントを適宜配布しながら講義を実施する。途中レポート提出を課す場合がある。出欠はきびしくとるが、他の学生に迷惑がかかるような学習態度が見られる場合は途中退席を命じる。

講義において不明な点は授業の妨げにならない程度でその都度質問に応じる。

講義内容は材料物性Ⅰを基本とし、基礎知識を十分身につけていないとついていけなくなる場合が多い。受講以前に前年度に習得した材料物性学Ⅰの授業内容を見直しておくことを推奨する。

この科目は、4 年後期材料物性学Ⅰから継続し、5 年後期の材料物性学ⅡB へ連続する。

関連科目　材料物性学Ⅰ,ⅡB

評価方法

課題遂行状況に応じて中間試験の実施の有無を決定する。

中間試験を実施した場合は中間試験(50%)、期末試験(50%)として評価し、実施しなかった場合は、期末試験(100%)として評価する。60 点以上を合格とする。

再試験は該当者に対し 1 回のみ実施する。

再評価試験は、全範囲として 100 点満点で 60 点以上を合格とする。

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　5 年　　シラバス(授業計画)

授業科目名	材料物性学ⅡB				担当教員	奥山　哲也			
期間	後期	授業形態	講義	必修/選択	必修	一般/専門	専門	単位数	1

授業の目的

現代のエレクトロニクス産業の基盤をなす機能性材料の電気的・光学的特性を理解するためには、マクロ的組織の特徴を学習するだけでなく、原子・分子配列や電子・フォノン等の結晶中における挙動についての専門的知識を養わなければならない。本講義では、電気・電子材料ならびに半導体・誘電体に関する固体物性について学習する。

到達目標	JABEE プログラム目標
1. 半導体の特性について説明できる。 2. 半導体のキャリア密度が計算できる。 3. 誘電体の特性について説明できる。	B-1

学習内容

- 半導体のバンド構造
- 半導体の電気伝導機構
- 半導体のキャリア密度
- ホール効果
- 整流作用
- PN 接合
- 熱電効果
- 集積回路の基礎
- 誘電体材料の特性
- 双極子モーメント
- 強誘電体の性質

教材および参考図書

教科書:配布プリント

参考図書:電気・電子材料　日野・森川・串田　共著　(森北出版)

授業の進め方と履修上の注意

プリントを適宜配布しながら講義を実施する。途中レポート提出を課す場合がある。出欠はきびしくとるが、他の学生に迷惑がかかるような学習態度が見られる場合は途中退席を命じる。

講義において不明な点は授業の妨げにならない程度でその都度質問に応じる。

講義内容は材料物性ⅠおよびⅡA を基本とし、基礎知識を十分身につけていないとついていけなくなる場合が多い。受講以前に材料物性学Ⅰ, ⅡA の授業内容を見直しておくことを推奨する。

この科目は、材料物性学Ⅰ, ⅡA から継続した学習を実施する。

関連科目　材料物性学Ⅰ,ⅡA

評価方法

課題遂行状況に応じて中間試験の実施の有無を決定する。

中間試験を実施した場合は中間試験(50%)、期末試験(50%)として評価し、実施しなかった場合は、期末試験(100%)として評価する。60 点以上を合格とする。

再試験は該当者に対し 1 回のみ実施する。

再評価試験は、全範囲として 100 点満点で 60 点以上を合格とする。

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　　5 年　　シラバス（授業計画）

授業科目名	塑性加工学Ⅱ				担当教員	山本　郁			
期間	前期	授業形態	講義	必修/選択	必修	一般/専門	専門	単位数	1

授業の目的

材料を使用する場合は，所定の形状に様々な方法で加工しなければならない．本講義では，材料の加工法の一つである塑性加工法について学ぶ，代表的な塑性加工法について解説すると共に塑性力学の基礎について解説する．

到達目標	JABEE プログラム目標
1. 塑性加工法の種類について理解し説明できる． 2. 基礎の塑性力学について理解できる．	B-2

学習内容

1. 押出し加工
2. 鍛造加工
3. 新しい塑性加工法
4. 塑性加工と摩擦
5. 基礎塑性力学
6. 塑性変形の解析

教材および参考図書

教科書：基礎塑性加工学　森北出版，　プリント

授業の進め方と履修上の注意

教科書を用いた講義を行う．講義中には演習や課題を実施し，解説も行う．

塑性加工学は材料力学，金属材料学，金属物理学等の知識が必要であるので，それらの科目について復習をしておくことが望ましい．

この科目は，塑性加工Ｉから継続する．

評価方法

中間試験(45%)，期末試験(45%)，レポート(10%)とし，100 点満点で 60 点以上を合格とする．

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　　5年　　シラバス(授業計画)

授業科目名	融体加工学				担当教員	笹　栗　信也			
開講時期	前期	授業形態	講義	必修/選択	必修	一般/専門	専門	単位数	1

授業の目的

鋳造法による製品の製造方法を学ぶとともに，鋳型内で生じる金属の凝固現象の基礎を理解する。

到達目標	JABEE プログラム目標
○ 鋳鉄の種類と特性が説明できる。 ○ 鋳型の構造及び役割を説明できる。 ○ 模型をつく際に考慮すべきことを説明できる。 ○ 押湯の役割とそれを設定する際の考え方が理解できる。 ○ 特殊鋳造法について3つ以上説明できる。 ○ 鋳造品に表れる欠陥について3つ以上説明できる。 ○ 鋳物の凝固組織に表れる組織変化を説明できる。 ○ 均質核生成と不均質核生成の違いが説明できる。 ○ 凝固条件が変化すると、凝固組織がどのように変化するかを簡単に説明できる。	B-2

学習内容

1. 鋳造法の概要
2. 代表的な鋳鉄の製造法と性質
3. 鋳型の構造と代表的な鋳造法
4. 鋳造欠陥と鋳物の設計
5. 液体から固体の核生成(均一核生成と不均質核生成)
6. 純金属の結晶成長
7. 平衡状態での合金の凝固
8. 非平衡状態での合金の凝固
9. 凝固条件と凝固組織
10. 共晶凝固
11. 鋳造組織とマクロ偏析

教材および参考図書

教科書;融体加工(森北出版)及びプリント

授業の進め方と履修上の注意

教科書に沿って授業を進めるが，教科書で記述されていない内容も授業する予定である。そのため，授業でノートをしっかりとり，上に挙げた参考書等を用いて，自分で勉学することが重要である。

評価方法

中間試験100点，期末試験100点とし，平均で 60 点以上を合格とする。

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　　5 年　　シラバス(授業計画)

授業科目名	粉体加工学				担当教員	濱上　寿一			
期間	前期	授業形態	講義	必修/選択	必修	一般/専門	専門	単位数	1

授業の目的
粉体加工技術は、粉体を最終製品の形状に成形できるだけでなく、通常加工が困難な高融点で高硬度な金属(合金)やセラミックス、または金属／セラミック複合体の製品を作製する上で重要である。本授業では、材料工学的な観点から、種々の金属およびセラミック粉体の製造法、形状を与えるための成形技術、そして加熱によって固化させる焼結技術に関する粉体プロセスの基礎的な知識を習得することを目的とする。

到達目標	JABEE プログラム目標
ものづくり基盤技術を支える中核技術者として必要不可欠な「粉体加工学」の基礎的な知識を習得することを目標とする。具体的には、粉体の製造方法、粉末冶金プロセス、焼結理論、粉体の特性とその評価およびナノパーティクルテクノロジーに関する専門的な基礎知識を習得することを目標とする。	B-2

学習内容
1. 金属およびセラミックスの構造
2. 金属およびセラミックスの原料粉末の合成
3. 高温材料加工プロセス
4. 焼結プロセス
5. 粉体の特性とその評価
6. 最近の焼結技術について(放電プラズマ焼結法、マイクロ波焼結法、反応焼結法)
7. ナノパーティクルテクノロジー
8. ナノ粒子の作製法と使用法
9. ナノ緻密構造の作製法と使用法
10. ナノ多孔体構造の作製法と使用法
11. ナノ複合構造の作製法と使用法

※ただし、これらは一応の目安であり、授業の理解度と進捗状況によっては変更することもありえる。

教材および参考図書
教科書:石田恒雄著、「焼結材料工学」森北出版
参考書:細川益男監修、野城清編著:ナノパーティクルテクノロジー、日刊工業新聞社
日本学術振興会高温セラミック材料第 124 委員会編、「先進セラミックスの作り方と使い方」日刊工業新聞社

授業の進め方と履修上の注意

・授業の進め方:
教科書、参考書、配布プリント、液晶プロジェクタを併用した授業を行う。
授業のはじめに前回講義内容からの小テストを実施する。

・履修上の注意:
授業のはじめに小テストを実施するため、復習を十分に行うこと。
ノートの取り方を工夫すること。ノートチェックを行う場合もある。

評価方法
本授業の理解度を評価するため、小テスト、中間試験、期末試験を実施する。評価に対する各試験の比率は小テスト 20%、中間試験 40%、期末試験 40%であり、合計 100 点で評価し 60 点以上を合格とする。授業態度も評価の対象に加える場合もある。期末試験に限り、1 回の再評価試験を行う。再評価試験の出題範囲は全ての学習範囲からとし、100 点満点で 60 点以上を合格とする。

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　５　年　　シラバス（授業計画）

授業科目名	材料評価学				担当教員	矢 野 正 明			
期間	前期	授業形態	講義	必修/選択	必修	一般/専門	専門	単位数	1

授業の目的

・材料の選択に際しては，その特性を十分に理解し，どのような使い方をすべきなのか判断することが重要である。材料の特性を評価する方法を学び，その評価結果の意味するところを実例を挙げながら説明する。

到達目標	JABEE プログラム目標
・　材料の性質を調査する方法を理解する ・　要求性能に対して，どのような材料が最適か判断できる	B-1

学習内容

・工業材料とその性質
・材料の選択に重要な因子
・引張試験（圧縮試験）
・シャルピー衝撃試験
・硬さ試験
・X 線回折
・クリープ破断試験
・耐食性評価法
・表面観察（SEM，EDX，WDX，XPS）
・分光光度計
・成分分析（原子吸光，ICP）

教材および参考図書

材料工学入門（内田老鶴圃）

授業の進め方と履修上の注意

座学を中心とする。

評価方法

中間試験 50 点満点，期末試験 50 点満点で，合計 60 点以上で合格

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　　5 年　　シラバス(授業計画)

授業科目名	工業英語 II				担当教員	濱上　寿一			
期間	前期	授業形態	講義	必修/選択	必修	一般/専門	専門	単位数	1

授業の目的
工業技術の急速な進展により国際社会で通用する科学技術に関するコミュニケーション能力をもつ技術者・研究者の養成が急務となっている。さらに、最新の科学技術の情報を収集するために、英語力の向上を図ることが中堅技術者にも要求される。そこで、本授業では、科学技術英語を基礎として技術的・専門的な英語読解、英語表現および実用的な情報伝達手段を習得することを目的とする。

到達目標	JABEE プログラム目標
科学、工学に関連する専門書および学術論文誌に掲載されている論文を読解できる能力をもつことを目標とする。また、基本的な専門用語を覚える。科学技術分野において基礎的な英語表現方法によるコミュニケーション能力を習得する。さらに、CD 教材によりヒアリング力を向上させる。	E-1

学習内容
1. Dimensions：物体の寸法、形状、重さについての表現, Angles and Lines：角度と線と図形の名称と表現
2. Basic Formulae：基本的な数式、方程式の読み方, More Complex Formulae：ギリシャ語を含む複雑な式の読み方
3. Position：物の位置を表す前置詞の練習, Movements and Actions：動作を表す動詞と方向を表す副詞句の練習
4. Qualities of Materials：物質の性質に関する表現, Classification, Definition & Description：物質の分類、定義、描写を表す動詞について
5. More Description：物の描写の複雑な表現, Instruction and Explanation：指示を与える動詞やプロセスの説明法
6. Cause and Reason, and Similarity：原因と結果、類似を示す接続詞、副詞句の練習, Comparison and Contrast：ものを比較・対照する表現
7. Probable and Hypothetical Result：結果を予想・仮定する表現, Possible Cause and Result：原因と結果を予想・仮定して提案
8. Reporting Action：レポートの書き方, Stating Conclusion：結論の述べ方
9. Describing an Experiment：実験に関する表現法, Stating Results：結果の述べ方
10. Describing Apparatus & Experiment：実験装置と器具の表現, Consolidation：復習
11. 化学の専門書または材料工学に関する学術論文の読解
※ただし、これらは一応の目安であり、授業の理解度と進捗状況によっては変更することもありえる。

教材および参考図書
教科書：小林忠夫、藤枝美穂、須川亜紀子共著:Basic English for Science−使える科学技術英語−、南雲堂
参考図書：Drew Wolfe: College Chemistry, Harper Collins Publishers

授業の進め方と履修上の注意
・授業の進め方：
教科書、参考書、プリントを併用した授業を行う。予習を前提とした授業を行う。授業中に英文を和訳させる場合もあるため、必ず専門用語がのっている英語辞典または電子辞書を持参すること。例えば、リーダーズ英和辞典(松田徳一郎ら編集、研究社)やリーダーズ・プラス(松田徳一郎ら編集、研究社)など。これらの語彙が豊富な英語辞書は英語で書かれた科学技術の専門書や専門的な学術論文を読む場合に役立つ。
・履修上の注意：
授業のはじめに小テストを実施するため、復習を十分に行うこと。
ノートの取り方を工夫すること。ノートチェックを行う場合もある。

評価方法
本授業の理解度を評価するために、小テスト、中間試験、期末試験を実施する。評価に対する比率は小テスト 20%、中間試験 40%、期末試験 40%であり、合計 100 点で評価し 60 点以上を合格とする。授業態度も評価の対象に加える場合もある。期末試験に限り、1 回の再評価試験を行う。再評価試験の出題は全範囲からとし 100 点満点で 60 点以上を合格とする。

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　　5 年　　シラバス（授業計画）

授業科目名	材料加工実験 I				担当教員	笹 栗 信 也			
期間	前期	授業形態	実験	必修/選択	必修	一般/専門	専門	単位数	3

授業の目的

本実験は塑性加工学，融体加工学及び接合工学の講義内容の主な点をよりよく理解させることを目的とする。

到達目標	JABEE プログラム目標
○ チームワークで物事を進められる。 ○ 授業で習った事柄を本実験で体験し，理解を深める。 ○ 得られた結果を、グラフ等で表すことが出来る。 ○ 得られた結果や調査した事柄を文章にして表現できる。	C-1

学習内容

実験内容

1. ガイダンス（実験内容の説明，安全に対する注意）
2. アルミニウムの溶解鋳造
3. アルミニウムの冷間圧
4. 被覆アーク溶接実験
5. 薄板の深絞り加工実験
6. 鋼の一端焼入れ
7. 鋼のガス切断及び TIG アーク溶接実験

教材および参考図書

プリント

授業の進め方と履修上の注意

クラスを 8 つのグループに分け，毎週グループ別に実験テーマを変えて、実験を行う。また、隔週毎にレポート作成時間を設け、実験項目ごとに課題を与えて、図書館等でレポートの作成を行なう。

評価方法

実験（30%），レポート（70%）で評価し，60点以上を合格とする。

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　5 年　　シラバス(授業計画)

授業科目名	材料加工実験Ⅱ				担当教員	馬越　幹男			
期間	後期	授業形態	実験	必修/選択	必修	一般/専門	専門	単位数	3

授業の目的

本実験は、素材から焼結までセラミックスの材料加工(材料プロセス)に関わる基礎的な事項について、実験を通じて学ぶことを目的とする。

到達目標	JABEE プログラム目標
1. セラミックスの基本的な性質(密度、粒径、化合物・ガラスの構造)に関する測定方法を理解し、測定できる。 2. ガラスの製造、粉体合成、焼結の方法を理解し、これらを行うことができる。 3. 実験結果をまとめ、報告書を作成できる。	C-1

学習内容

1. 実験概要の解説
2. アルミナ、ガラス球の真密度、タップ密度の測定
3. 酸化チタン粉体の粒度測定(遠心沈降法、SEM 写真を用いた顕微鏡法)
4. 水酸化鉄ゾルの精製に関わる水素イオン移動速度の測定(測定、速度解析)
5. チタン酸バリウムの固相合成と焼結(原料粉体の混合・仮焼、焼結、評価)
6. ケイ酸塩ガラスの作製と構造解析(Pb0−SiO2 系ガラスの作製、X線回折および赤外線吸収スペクトル測定)
7. 実験の総括

教材および参考図書

教科書:プリント

参考図書:東工大無機材料工学科編、セラミックス実験、内田老鶴圃
:作花済夫、ガラス非晶質の化学、内田老鶴圃
:守吉佑介外、セラミックスの基礎科学、内田老鶴圃
:日本セラミックス協会編、セラミック工学ハンドブック、技報堂出版

授業の進め方と履修上の注意

実験項目について背景、目的、原理などを講義する。その後、班別に実験を行いデータ解析、報告書の作成を行う。実験には先ず安全を優先して各自行い、他人に頼らないこと。報告書の作成に当たっては、データの整理を工夫し、関係する図書をよく調べること。

関連科目:セラミックス材料学Ⅰ、Ⅱ、材料加工実験Ⅰ

評価方法

実験(30%)、報告書(70%)

実験には特別の理由がない限りすべて出席し、報告書はすべて期限内に提出すること。

原則として、再評価は行わない。

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　5　年　　シラバス(授業計画)

授業科目名	材料評価実験				担当教員	矢野, 山本, 田中			
期間	後期	授業形態	実験	必修/選択	必修	一般/専門	専門	単位数	3

授業の目的

材料特性を把握するための各種評価法について、試験装置を用いた実験を行うことによって、実際にその重要性を体験・把握させる。

到達目標	JABEE プログラム目標
材料の機械的特性評価法について説明できる 材料の腐食特性が説明できる。 破面観察から破壊形態が判別できる。	C-1

学習内容

以下の項目について実験を行う。

1.亜鉛電解精錬における Zn,水素析出反応の測定
2.走査型電子顕微鏡による破面観察
3.金属材料の腐食度評価
4.異種金属接触腐食
5.衝撃・引張り試験による鋼の機械的性質
6.疲労試験による鋼の機械的性質

教材および参考図書

配布プリントで実験を行う。従って, 教科書は特には指定しないが, 参考書としては, 今まで授業で使用した教科書を挙げておく。

授業の進め方と履修上の注意

数名のグループに班分けし、共同作業を通じて実験の重要性ならびに各種実験法を体験させる。

関連科目:材料力学, 電気化学, 材料化学, 塑性加工学

評価方法

実験毎にレポートを提出し, そのレポートの平均点が 60 点以上を合格とする。レポート提出期限に遅れた場合は, その実験に関しては評価の対象外とする。

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　　5 年　　シラバス（授業計画）

授業科目名	卒業研究				担当教員	全教員			
期間	通年	授業形態	実験	必修/選択	必修	一般/専門	専門	単位数	7

授業の目的

　これまで学んだ知識と体得した技術をもとに、材料工学に関する研究テーマを設し、研究の進め方、まとめ方、研究成果の発表をとおして、技術的センス（技術　感覚）及び表現力を身につける。

到達目標	JABEE プログラム目標
○　研究の進め方、結果の取りまとめ方を習得することによって、製造現場での技術的センスや技術開発，問題解決に対応できる能力を身につけることができる。	B-3 D-1
○　研究成果をパワーポイントなどの手段を用いて、自分自身の研究成果を聞いている相手にいかに説得できるかのプレゼンテーション能力も習得できる。	D-2 D-3

学習内容

　指導教員と学生の協議の上、研究テーマを決定する。研究内容は材料工学分野と指導教官と学生の協議の上、研究テーマを決定する。研究内容は材料工学分野とする。研究の経過については、定期的に報告する。卒業研究の成果を論文に仕上げるとともに、発表会で報告する。

教材および参考図書

　なし

授業の進め方と履修上の注意

　指導教官と協議の上、研究テーマを学生が自ら決定する。指導教員は研究の推し進め方や測定装置の使い方を助言・指導する。卒業研究論文の作成過程で文章の構成や書き方の助言・指導、ならびにプレゼンテーション能力を付けさせる。これまで学んできた全ての科目の知識を用いて，研究論文を遂行する。

評価方法

1.卒業研究論文についての評価（卒業研究への取組み姿勢，実験ノート記載能力，計画性，基礎工学知識による問題解決能力，自己学習能力，論文構成及び内容）：60 点

2．試問評価（要旨内容構成，発表態度，プレゼン用資料，質疑応答）：40 点

　1と2を合わせて 100 点で評価し，60 点以上を合格とする。

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　　5 年　　シラバス（授業計画）

授業科目名	接合工学				担当教員	笹 栗 信 也			
期間	後期	授業形態	講義	必修/選択	選択	一般/専門	専門	単位数	1

授業の目的

機械部品や構造物の加工･組立には接合技術はなくてはならない技術である授業では金属同士を接合する際の種々の接合方法を理解するとともに，それによる材質変化や欠陥など接合を行う際に考慮しておくべき基礎的事項について理解すること。

到達目標	JABEE プログラム目標
○アーク溶接法の種類、特徴や用途が説明できる。 ○アーク溶接以外の熱源を用いた溶接法について3つ以上挙げてその特徴や用途が説明できる。 ○溶接部の組織変化および機械的性質の変化について説明できる。 ○溶接部に表れる欠陥とその対策について説明できる。 ○鉄系構造材料の溶接性について説明できる。 ○抵抗溶接の原理、種類、特徴及び用途が説明できる。 ○圧接の機構について説明できる。 ○ろう付けについて特徴や用途が説明できる。 ○ステンレス鋼の溶接性について説明できる。 ○溶接部に生じる残留応力についてその発生機構や分布について説明できる。 ○溶接部の残留応力の低減法について説明できる。	B-2

学習内容

1．　接合技術についての概説
2．　融接法
3．　抵抗溶接
5．　圧接及びろう接
6．　溶接金属の欠陥
7．　溶接熱影響の材質変化
8．　溶接熱影響に発生する欠陥
9．　各種実用材料の溶接性
10．溶接残留応力

教材および参考図書

融体加工学（森北出版）及びプリント

授業の進め方と履修上の注意

授業は教科書に沿って進める。金属材料学とのかかわりが多いため，金属材料学の知識を持っておくことが重要である。

評価方法

中間試験100点，期末試験100点とし，平均で 60 点以上を合格とする。

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　　5 年　　シラバス(授業計画)

授業科目名	複合材料				担当教員	濱上　寿一			
期間	後期	授業形態	講義	必修/選択	選択	一般/専門	専門	単位数	1

授業の目的
異なる二種類以上の物質をナノからマイクロスケールにて高度に微細構造制御することで、単一材料では決して得ることができない、さまざまな優れた特性を有する複合材料が創製できる。そこで、本授業では、材料の複合化に関する基礎的な知識を習得するとともに、次世代の新たな複合材料の開発に貢献できる素養を身につけることを目的とする。

到達目標	JABEE プログラム目標
ものづくり基盤技術を支える中核技術者として必要不可欠な「複合材料」に関する基礎的な知識を習得することを目標とする。具体的には、複合材料の分類と特長、界面現象、複合材料の製造方法、複合材料の諸特性、材料のリサイクル、ナノコンポジットなどに関連した項目を講義する。さらに、受講生は身近にある複合材料の実例を調査するとともに、その調査内容をプレゼンテーションし、ディスカッションを行える能力を養うことを目標とする。	B-2

学習内容
1. イントロダクション
2. 複合材料の分類と特長、複合則
3. 界面エネルギーと表面エネルギー
4. 界面熱力学と濡れ性
5. 複合材料の製造法(固相法)
6. 複合材料の製造法(液相法)
7. 複合材料の製造法(気相法)
8. 複合材料の製造法(in-situ 製造法)
9. 加圧含浸法
10. 複合材料の機械的性質
11. 複合材料の物理的性質
12. 複合材料用素材
13. 複合材料のリサイクル
14. ナノコンポジット(層間挿入法(層剥離法)及び In-situ 法中のゾルゲル法)

※ただし、これらは一応の目安であり、授業の理解度と進捗状況によっては変更することもある。

教材および参考図書
教科書:西田義則:金属基複合材料入門、コロナ社
参考図書:中條澄著:ポリマー系ナノコンポジット、工業調査会
相馬勲・永田員也・野村学共著:初歩から学ぶフィラー活用技術、工業調査会

授業の進め方と履修上の注意
・授業の進め方:
基本的には板書、液晶プロジェクタ、配布プリントを用いて授業を進める。
授業のはじめに前回の授業内容の復習をかねた小テストを行う。

・履修上の注意:
本講義では、無機化学、有機化学の基礎的な知識が必要となるため、それに関連した授業を受けていることが望ましい。授業は全回出席すること。授業のはじめに小テストを実施するため、復習を十分に行うこと。ノートの取り方を工夫すること。ノートチェックを行う場合もある。

評価方法
本授業の理解度を評価するために、小テスト、中間試験(課題レポートとプレゼンテーション)、期末試験を実施する。評価に対する割合は小テスト 20%、中間試験 40%、期末試験 40%であり、合計 100 点で評価し 60 点以上を合格とする。授業態度も評価の対象に加える場合もある。期末試験に限り、1 回の再評価試験を行う。再評価試験の出題範囲は全での学習内容からとし 100 点満点で 60 点以上を合格とする。

平成 18 年度　久留米高専　　材料工学科　　5　年　　シラバス（授業計画）

授業科目名	材料工学設計製図				担当教員	工藤　金治			
期間	前期	授業形態	講義	必修/選択	選択	一般/専門	専門	単位数	2

授業の目的

～　実践的設計製図の習得　～　　企業における中堅技術者としての役割を遂行するため、現在、設計業務にはなくてはならない必需品となったパソコンを駆使し、機械・鋼構造物の実践的設計・製図の基礎（経済的な「モノの設計」に関する考え方・やり方）を習得し、将来、創造的・高付加価値的な設計業務ができる基盤をつくることを目的とする。

到達目標	JABEE プログラム目標
企業等における設計業務に当たり、この意義・考え方が理解でき 「パソコンを利用した設計製図の基礎」を身に付けることが期待できる。また、現在の機械・建築・土木業界の設計・製図関連の最新動向・内容の一部を知り、就職後、高度に進んだ社会の実情に さほどの抵抗なく実務できる心構えをつくる。	A-1 B-3

学習内容

～ 生活用水 又は 防火用水としての ″水タンク ″(屋外設置) の計画設計から詳細設計まで ～

第 1 週　スケッチ　についてスケッチの仕方（ワード), スケッチ演習, 手書き製図
第 2 週　[Auto CAD LT 2002 操作方法] の説明（CAD）(ワード) 図面の作成とファイル管理
　　画面構成と役割, 基本ルール
第 3 週　直線・平行線・多角形・円・円弧・楕円の描き方, 図形の削除・移動・複写・変更
第 4 週　線の延長・伸縮画層の作成
第 5 週　文字スタイルの設定寸法スタイルの設定
第 6 週　寸法入力部分拡大
第 7 週　ブロック　登録テンプレート　登録
第 8 週　設計対象の概要、条件、規格 etc.　(ワード)
第 9 週　概念設計　(材料選定…使用材料、購入品、製作品、表面処理…)　(CAD)
第 10 週　　概念設計　　(含、自習)
第 11~12 週　　組立図　　(CAD (含、自習)
第 13~14 週　組立図　(強度計算・重量計算)(CAD) (エクセル)アンケート　作成
第 15 週　　設計図・強度計算書・取扱説明書　提出　　(CAD) (エクセル) (ワード)
　　[記事]
　　設計上の主な配慮項目
＊ 製作方法、工作技術,　＊ 市場の流通規格,　＊ 標準化,　＊ 経済性(コストダウン),　＊ 取り扱いやすさ, ＊ 運搬性

教材および参考図書

＊ ノートパソコン（CAD、エクセル、ワード),　＊ CADデータ（CD－ROM・FD）
＊ JIS、 JR規格、 積算資料　etc,　＊ 材料工学科にて学習している教科全般

授業の進め方と履修上の注意

国内において重要な施設である　生活用水・防火用水　を設計対象として取り上げ、この設計過程において
　＊ スケッチ（フリーハンドによる製図）
　＊ パソコンの使い方（AutoCAD LT 2002　操作の仕方）
　＊ ワードによる文書作成（ ″水タンク ″の取扱説明書）
　＊ エクセルによる強度計算（ ″水タンク ″の強度計算))
　＊ CADによる設計・製図（ ″水タンク ″）
　＊ 材料工学科にて学習した専門教科の設計・製図への利用の仕方
　　(材料の選定、材料力学による部材の強度計算、応用数学の活用 etc.)を　学習させる。

[記事]

担当教員が実務で設計したこの関連施設を“学生向けに簡略化”して設計の学習をさせるものです。

[教材、資料、参考書]

＊ ノートパソコン（CAD、エクセル、ワード ）
＊ CADデータ（CD－ROM・FD）
＊ JIS、JR規格、積算資料　etc
＊ 材料工学科にて学習している教科全般

評価方法
「授業内容」に取り上げている課題に対する設計・製図(含、強度計算)の結果をB4（又はA3、A4）図面用紙 （又はFD, E－mail)にて提出させ、その内容により評価する。
［評価点］

＊ スケッチ （フリーハンドによる製図）	5　点
＊　CAD による製図	60　点
＊ エクセルによる強度計算書	20　点
＊ ワードによる仕様書・説明書・記録	15　点
	［合計］　100　点